



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 199 53 146 A 1**

⑥1 Int. Cl. 7:  
**A 43 B 13/12**  
A 43 B 7/14

⑳1 Aktenzeichen: 199 53 146.3  
⑳2 Anmeldetag: 4. 11. 1999  
⑳3 Offenlegungstag: 11. 5. 2000

DE 199 53 146 A 1

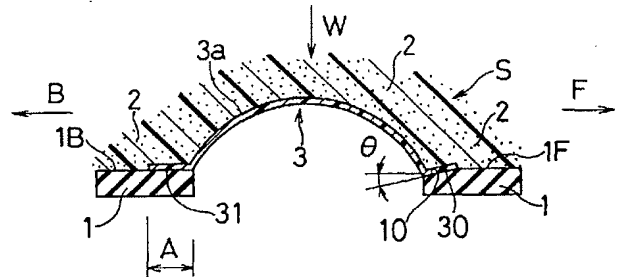
③0 Unionspriorität:  
330219/1998 05. 11. 1998 JP  
⑦1 Anmelder:  
Asics Corp., Kobe, Hyogo, JP  
⑦4 Vertreter:  
Vossius & Partner, 81675 München

⑦2 Erfinder:  
Nakabe, Noboru, Kobe, JP; Isobe, Masashi, Kobe,  
JP; Nishiwaki, Tsuyoshi, Kobe, JP; Mitsui,  
Shigeyuki, Kobe, JP

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤4 Stützstruktur einer Verstärkungs Vorrichtung eines Nicht-Lauflächenabschnitts

⑤7 Eine Verstärkungs Vorrichtung (3) wird durch integrales Ausbilden eines vorderen gestützten Abschnitts (30) und eines hinteren gestützten Abschnitts (31) mit einem gewölbten Abschnitt (3a) der gewölbten Verstärkungs Vorrichtung (3) konstruiert. Der vordere gestützte Abschnitt (30) und der hintere gestützte Abschnitt (31) sind vor bzw. hinter der Verstärkungs Vorrichtung (3) angeordnet. Diese gestützten Abschnitte (30) und (31) werden zwischen einer Außensohle (1) und einer Mittelsohle (2) einer Schuhsohle (S) eingeklemmt, wenn sie eine Last (W) von oben erfährt. Der vordere gestützte Abschnitt (30) der Verstärkungs Vorrichtung (3) wird durch eine sich verjüngende, erste geneigte Fläche (10) gehalten, die so geneigt ist, daß sie in ihrem Verlauf nach vorne (F) ansteigt.



DE 199 53 146 A 1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Stützstruktur einer Schuhsohlenverstärkungsanordnung.

Auf dem Fachgebiet ist eine Verstärkungsanordnung mit einem der Form eines Nicht-Laufflächenabschnitts einer Mittelsohle angepaßten gewölbten Abschnitt bekannt. Diese Verstärkungsanordnung verstärkt die Steifigkeit oder Stabilität des Nicht-Laufflächenabschnitts der Mittelsohle durch Unterdrücken der Verformung der Mittelsohle. Eine derartige Verstärkungsanordnung ist in den Fig. 6(a) und 6(b) und 7(a) und 7(b) beispielhaft dargestellt.

Fig. 6(a) zeigt eine Seitenansicht einer in der ungeprüften japanischen Gebrauchsmusterveröffentlichung Nr. 7-34703 beschriebenen Schuhsohle und Fig. 6(b) zeigt eine Unteransicht dieser Schuhsohle. In dieser den Stand der Technik darstellenden ersten Veröffentlichung ist, wie in den Figuren dargestellt, eine nachstehend zu beschreibende Stützstruktur beschrieben.

D. h., eine Verstärkungsanordnung 3 eines Nicht-Laufflächenabschnitts wird integral gebildet aus einem gewölbten Abschnitt 3a, einem vorderen gestützten Abschnitt 30 an einem vorderen Ende und einem hinteren gestützten Abschnitt 31 an einem hinteren Ende. Der gewölbte Abschnitt 3a ist an der hinteren Fläche eines Nicht-Laufflächenabschnitts einer Mittelsohle 2 befestigt. Der vordere gestützte Abschnitt 30 und der hintere gestützte Abschnitt 31 sind an der Vorder- bzw. an der Rückseite des gewölbten Abschnitts 3a angeordnet. Der vordere gestützte Abschnitt 30 ist sandwichartig zwischen der Mittelsohle 2 und einer Außensohle 1 unter der Mittelsohle 2 angeordnet. Der vordere gestützte Abschnitt 30 wird auf einer vorderen Halte- oder Stützfläche 1F der oberen Fläche der Außensohle 1 gehalten. Der hintere gestützte Abschnitt 31 ist sandwichartig zwischen der Mittelsohle 2 und der Außensohle 1 angeordnet. Der hintere gestützte Abschnitt 31 wird auf einer hinteren Stützfläche 1B der oberen Fläche der Außensohle 1 gehalten.

Fig. 7(a) zeigt eine Seitenansicht einer in der ungeprüften Japanischen Patentveröffentlichung Nr. 7-79304 beschriebenen Schuhsohle, und Fig. 7(b) zeigt eine perspektivische Ansicht der gleichen Schuhsohle von der Unterseite. Diese den Stand der Technik darstellende Veröffentlichung hat im wesentlichen den gleichen Inhalt wie die den Stand der Technik darstellende erste Veröffentlichung, wie aus den Figuren ersichtlich ist.

Hierbei wird die Verstärkungsanordnung 3 häufig aus einem weichen Material hergestellt, um eine Torsionsbewegung der Schuhsohle zu ermöglichen. Daher können der vordere gestützte Abschnitt 30 und der hintere gestützte Abschnitt 31 der Verstärkungsanordnung 3 sich zum Zeitpunkt des Bodenkontakts in Längsrichtung verschieben. Dadurch dehnt sich das Verstärkungselement 3 in Längsrichtung aus, so daß der gewölbte Abschnitt 3a der Verstärkungsanordnung 3 abgeflacht und eine Absenkung des Nicht-Laufflächenbereichs der Mittelsohle 2 hervorgerufen wird.

Daher ist es eine Aufgabe der Erfindung, eine verbesserte Stützstruktur einer Verstärkungsanordnung bereitzustellen. Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Patentansprüche gelöst.

Die vorliegende Erfindung hat den Vorteil, daß eine Stützstruktur einer Verstärkungsanordnung bereitgestellt wird, um eine Ablenkung eines Nicht-Laufflächenbereichs einer Mittelsohle zu unterdrücken, indem verhindert wird, daß ein gewölbter Abschnitt einer gewölbten Verstärkungsanordnung abgeflacht wird.

Gemäß einem Aspekt der Erfindung wird, um die vorstehend spezifizierte Aufgabe zu lösen, zunächst die Verstär-

kungsanordnung des Nicht-Laufflächenabschnitts mit einem gewölbten Abschnitt, einem vorderen gestützten Abschnitt an einem vorderen Ende und einem hinteren gestützten Abschnitt an einem hinteren Ende integral ausgebildet. Der bogenförmige Abschnitt wird an der hinteren Fläche des Nicht-Laufflächenabschnitts einer Mittelsohle befestigt. Der vordere gestützte Abschnitt und der hintere gestützte Abschnitt werden an der Vorder- bzw. an der Rückseite des gewölbten Abschnitts angeordnet. Der vordere gestützte Abschnitt ist sandwichartig zwischen der Mittelsohle und einer Außensohle unter der Mittelsohle angeordnet. Der vordere gestützte Abschnitt wird auf einer vorderen Halte- oder Stützfläche der oberen Fläche der Außensohle gehalten. Der hintere gestützte Abschnitt ist sandwichartig zwischen der Mittelsohle und der Außensohle angeordnet. Der hintere gestützte Abschnitt wird auf einer Halte- oder Stützfläche der oberen Fläche der Außensohle gehalten.

Bei dieser Struktur weist die vordere Halte- oder Stützfläche der Außensohle eine sich verjüngende, geneigte Fläche auf, die so geneigt ist, daß sie in ihrem Verlauf nach vorne ansteigt (oder die Steigung zunimmt).

Der vordere gestützte Abschnitt der Verstärkungsanordnung wird durch die geneigte Fläche gehalten oder gestützt. Durch eine derartige Stützstruktur der Verstärkungsanordnung wird verhindert, daß der vordere gestützte Abschnitt der Verstärkungsanordnung sich in eine Richtung bewegt, gemäß der der gewölbte Abschnitt der Verstärkungsanordnung sich zum Zeitpunkt des Bodenkontakts einer Schuhsohle öffnet.

Gemäß einem anderen Aspekt der vorliegenden Erfindung ist die Verstärkungsanordnung des Nicht-Laufflächenabschnitts mit einem gewölbten Abschnitt, einem vorderen gestützten Abschnitt an einem vorderen Ende und einem hinteren gestützten Abschnitt an einem hinteren Ende integral ausgebildet. Der gewölbte Abschnitt ist an der hinteren Fläche des Nicht-Laufflächenabschnitts einer Mittelsohle befestigt. Der vordere gestützte Abschnitt und der hintere gestützte Abschnitt sind vor bzw. hinter dem gewölbten Abschnitt angeordnet. Der vordere gestützte Abschnitt wird auf einer vorderen Halte- oder Stützfläche der oberen Fläche der Außensohle gehalten. Der hintere gestützte Abschnitt ist sandwichartig zwischen der Mittelsohle und der Außensohle angeordnet. Der hintere gestützte Abschnitt wird auf einer hinteren Halte- oder Stützfläche der oberen Fläche der Außensohle gehalten.

Bei dieser Struktur weist die hintere Halte- oder Stützfläche der Außensohle eine sich verjüngende, geneigte Fläche auf, die so geneigt ist, daß sie in ihrem Verlauf nach hinten ansteigt. Der hintere gestützte Abschnitt der Verstärkungsanordnung wird durch die geneigte Fläche gehalten. Durch diese Stützstruktur der Verstärkungsanordnung wird verhindert, daß der hintere gestützte Abschnitt der Verstärkungsanordnung sich in eine Richtung bewegt, gemäß der der gewölbte Abschnitt der Verstärkungsanordnung sich zum Zeitpunkt des Bodenkontakts einer Schuhsohle öffnet.

Gemäß einem noch anderen Aspekt der vorliegenden Erfindung ist die Verstärkungsanordnung des Nicht-Laufflächenabschnitts mit einem gewölbten Abschnitt, einem vorderen gestützten Abschnitt an einem vorderen Ende und einem hinteren gestützten Abschnitt an einem hinteren Ende integral ausgebildet. Der gewölbte Abschnitt ist auf der hinteren Fläche des Nicht-Laufflächenabschnitts einer Mittelsohle befestigt. Der vordere gestützte Abschnitt und der hintere gestützte Abschnitt sind vor bzw. hinter dem gewölbten Abschnitt angeordnet. Der vordere gestützte Abschnitt ist sandwichartig zwischen der Mittelsohle und einer Außensohle unter der Mittelsohle angeordnet. Der vordere ge-

stützte Abschnitt wird auf einer vorderen Halte- oder Stützfläche der oberen Fläche der Außensohle gehalten. Der hintere gestützte Abschnitt ist sandwichtartig zwischen der Mittelsohle und der Außensohle angeordnet. Der hintere gestützte Abschnitt wird auf einer hinteren Halte- oder Stützfläche der oberen Fläche der Außensohle gehalten.

Bei dieser Struktur weist die hintere Halte- oder Stützfläche der Außensohle eine sich verjüngende, geneigte Fläche auf, die so geneigt ist, daß sie in ihrem Verlauf nach hinten abfällt (oder nach unten absinkt). Der hintere gestützte Abschnitt der Verstärkungsvorrichtung wird durch die geneigte Fläche gehalten. Durch diese Stützstruktur der Verstärkungsvorrichtung wird verhindert, daß der hintere gestützte Abschnitt der Verstärkungsvorrichtung sich in eine Richtung bewegt, gemäß der der gewölbte Abschnitt der Verstärkungsvorrichtung sich zum Zeitpunkt des Bodenkontakts einer Schuhsohle öffnet.

Erfindungsgemäß werden zum Aufttrittzeitpunkt (Zeitpunkt des Bodenkontakts) der vordere gestützte Abschnitt und der hintere gestützte Abschnitt der gewölbten Verstärkungsvorrichtung zwischen der Außensohle und der Mittelsohle eingeklemmt. Aufgrund dieser Klemmwirkungen können sich der vordere gestützte Abschnitt und der hintere gestützte Abschnitt der Verstärkungsvorrichtung kaum nach vorne und nach hinten Verschieben (bewegen), wenn zum Aufttrittzeitpunkt eine Kraft oder Last von oben ausgeübt wird. Dadurch kann verhindert werden, daß der gewölbte Abschnitt sich verformt und abgeflacht wird, so daß die Absenkung des Nicht-Laufflächenabschnitts der Mittelsohle verhindert wird.

Insbesondere werden erfindungsgemäß der vordere gestützte Abschnitt und der hintere gestützte Abschnitt der Verstärkungsvorrichtung durch die geneigte Fläche gehalten oder gestützt, wodurch eine Keilstruktur erhalten wird. Dadurch kann die Vorwärtsverschiebung des vorderen gestützten Abschnitts oder die Rückwärtsverschiebung des hinteren gestützten Abschnitts ausreichend unterdrückt werden. Dadurch kann die Absenkung des Nicht-Laufflächenbereichs der Mittelsohle ausreichend unterdrückt werden.

Die Erfindung wird anhand der nachstehenden Beschreibung ihrer bevorzugten Ausführungsformen unter Bezug auf die beigefügten Zeichnungen erläutert. Die Ausführungsformen und Zeichnungen dienen jedoch lediglich zur Darstellung und Erläuterung. Der Umfang der Erfindung ist auf der Basis der beigefügten Patentansprüche definiert. In den beigefügten Zeichnungen bezeichnen gleiche Bezugszeichen identische oder entsprechende Abschnitte.

Fig. 1(a) zeigt eine Querschnittansicht zum schematischen Darstellen einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Stützstruktur;

Fig. 1(b) zeigt eine Querschnittansicht zum schematischen Darstellen einer zweiten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Stützstruktur;

Fig. 1(c) zeigt eine Querschnittansicht zum schematischen Darstellen einer dritten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Stützstruktur;

Fig. 2(a) und 2(b) zeigen eine vierte Ausführungsform der Erfindung, wobei Fig. 2(a) eine Unteransicht einer Schuhsohle zeigt, bevor eine Außensohle angeordnet wird, und

Fig. 2(b) eine Seitenansicht der Schuhsohle zeigt;

Fig. 3(a) zeigt eine Unteransicht eines Paares von Verstärkungsvorrichtungen;

Fig. 3(b) zeigt eine Seitenansicht einer rechten oder rechtsseitigen Verstärkungsvorrichtung;

Fig. 3(c) zeigt eine Querschnittansicht entlang der Linie IIIc-IIIc von Fig. 3(a);

Fig. 4 zeigt eine Seitenansicht einer Schuhsohle zum Dar-

stellen eines wesentlichen Abschnitts einer fünften Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 5(a) zeigt eine Seitenansicht zum Darstellen eines wesentlichen Abschnitts einer sechsten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 5(b) zeigt eine Querschnittansicht dieser Ausführungsform;

Fig. 5(c) zeigt eine Querschnittansicht eines wesentlichen Abschnitts einer Modifikation dieser Ausführungsform;

Fig. 6(a) zeigt eine schematische Seitenansicht einer Schuhsohle zum Darstellen einer ersten Ausführungsform des Stands der Technik;

Fig. 6(b) zeigt eine Unteransicht dieser Ausführungsform;

Fig. 7(a) zeigt eine Seitenansicht einer Schuhsohle zum Darstellen einer zweiten Ausführungsform des Stands der Technik; und

Fig. 7(b) zeigt eine perspektivische Ansicht dieser Ausführungsform in einer Unteransicht.

Die Erfindung wird in Verbindung mit ihren Ausführungsformen unter Bezug auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben. Die nachfolgende Beschreibung bezieht sich im wesentlichen auf die Abschnitte, die von den in den Fig. 6(a) und 6(b) dargestellten Ausführungsformen des Stands der Technik verschieden sind. Die übrige Struktur ist derjenigen des Stands der Technik ähnlich, und ihre ausführliche Beschreibung wird durch Bezeichnen der identischen oder entsprechenden Abschnitte durch gleiche Bezugszeichen weggelassen.

#### Prinzipielle Ausführungsform

Nachstehend werden eine Grundstruktur und das Prinzip der vorliegenden Erfindung unter Bezug auf die erste Ausführungsform von Fig. 1(a) beschrieben.

Gemäß Fig. 1(a) wird eine gewölbte Verstärkungsvorrichtung 3 einer Schuhsohle hergestellt, indem ein vorderer gestützter Abschnitt 30 am vorderen Ende und ein hinterer gestützter Abschnitt 31 am hinteren Ende mit einem gewölbten Abschnitt 3a des Verstärkungselements integral ausgebildet werden. Der vordere gestützte Abschnitt 30 und der hintere gestützte Abschnitt 31 sind am vorderen bzw. am hinteren Endabschnitt der Verstärkungsvorrichtung 3 angeordnet. Diese gestützten Abschnitte 30 und 31 werden zwischen einer Außensohle 1 und einer Mittelsohle 2 einer Schuhsohle 5 festgeklemmt, wenn sie eine Last W von oben erfährt. Durch diese Klemmwirkung kann verhindert werden, daß der vordere gestützte Abschnitt 30 und der hintere gestützte Abschnitt 31 der Verstärkungsvorrichtung 3, wenn die Schuhsohle S mit dem Boden in Kontakt kommt, sich in eine Richtung bewegen, gemäß der der gewölbte Abschnitt 3a der Verstärkungsvorrichtung 3 sich öffnet.

D. h., der gewölbte Abschnitt 3a wird durch die auf die Schuhsohle S ausgeübte vertikale Last W verformt und abgeflacht. Andererseits werden der vordere gestützte Abschnitt 30 und der hintere gestützte Abschnitt 31 der Verstärkungsvorrichtung 3 zwischen der Außensohle 1 und der Mittelsohle 2 festgeklemmt. Dadurch wird eine Struktur erhalten, gemäß der der vordere gestützte Abschnitt 30 und der hintere gestützte Abschnitt 31 sich kaum nach vorne F bzw. nach hinten B verschieben bzw. bewegen können. Dadurch wird die vertikale Verschiebung des gewölbten Abschnitts 3a reduziert.

Insbesondere wird in der ersten Ausführungsform von Fig. 1(a) der vordere gestützte Abschnitt 30 der Verstärkungsvorrichtung 3 auf einer sich verjüngenden, geneigten Fläche 10 gehalten, die so geneigt ist, daß sie in ihrem Verlauf nach vorne F ansteigt. Daher wird in der ersten Ausfüh-

rungsform der vordere gestützte Abschnitt 30 auf der ersten geneigten Fläche 10 gehalten, d. h. der gestützte Abschnitt 30 wird durch einen Keil gehalten. Dadurch kann der vordere gestützte Abschnitt 30 sich kaum nach vorne F bewegen, so daß der gewölbte Abschnitt 3a sich kaum öffnen kann.

Aus einem ähnlichen Grund wird in der zweiten Ausführungsform von Fig. 1(b) der hintere gestützte Abschnitt 31 der Verstärkungsvorrichtung 3 auf einer sich verjüngenden, zweiten geneigten Fläche 11 gehalten, die so geneigt ist, daß sie in ihrem Verlauf nach hinten B ansteigt. Dadurch kann der gewölbte Abschnitt 3a sich kaum öffnen.

Zum Zeitpunkt des Bodenkontakts kommt die Außensohle 1 außerdem nach und nach von hinten B mit dem Boden in Kontakt. Wie in der dritten Ausführungsform von Fig. 1(c) dargestellt, kann der Keileffekt (bzw. die Keilwirkung) auch dann erreicht werden, wenn der hintere gestützte Abschnitt 31 auf einer sich verjüngenden dritten geneigten Fläche 12 gehalten wird, die so geneigt ist, daß sie nach hinten B abfällt. Die auf den gewölbten Abschnitt 3a ausgeübte Last W nimmt allgemein einen Maximalwert an, wenn die Außensohle 1 vor und hinter dem gewölbten Abschnitt mit dem Boden in Kontakt kommt. Daher ist es effektiver, die zweite geneigte Fläche 11 bereitzustellen als die dritte geneigte Fläche 12.

In dieser Erfindung wird der Neigungswinkel  $\theta$  jeder der geneigten Flächen 10 bis 12 bezüglich der horizontalen Ebene vorzugsweise auf einen Wert von 3 Grad oder mehr und bevorzugter auf 5 Grad oder mehr festgelegt. Andererseits wird ein Flächenmaß A jeder der geneigten Flächen 10 bis 12 allgemein auf einen Wert von vorzugsweise 0,8 cm<sup>2</sup> oder mehr und bevorzugter auf 2 cm<sup>2</sup> oder mehr festgelegt, um die einzelnen gestützten Abschnitte 30 und 31 zwischen der Außensohle 1 und der Mittelsohle 2 ausreichend festzuklemmen.

#### Spezifische Ausführungsformen

Nachstehend wird eine vierte Ausführungsform der Erfindung unter Bezug auf die Fig. 2(a), (b) und 3(a), (b), (e) beschrieben.

Fig. 2(a) zeigt eine Unteransicht der Schuhsohle S, bevor die Außensohle 1 befestigt wird. In einem Nicht-Laufflächenabschnitt S1 der Mittelsohle 2 der Schuhsohle S sind ein Paar Verstärkungsvorrichtungen 3 und 3, wie in Fig. 3(a) dargestellt, an der hinteren Fläche der Mittelsohle 2 befestigt. In den Fig. 3(a) und 2(a) sind der vordere gestützte Abschnitt 30 und der hintere gestützte Abschnitt 31 schraffiert dargestellt. Unter dem vorderen gestützten Abschnitt 30 und dem hinteren gestützten Abschnitt 31, die schraffiert dargestellt sind, ist die Außensohle 1 von Fig. 2(b) befestigt. Diese Außensohle 1 weist eine Lauffläche 1a auf ihrer Außenfläche auf und besteht im wesentlichen aus einem geschäumtem oder nicht-geschäumtem Gummi oder Harz. Die Mittelsohle 2 ist sandwichartig zwischen dem (nicht dargestellten) Schaft, der zum Umhüllen des Spanns oder Rists eines Fusses geeignet ist, und der Außensohle 1 angeordnet, so daß sie Stöße zum Aufttrittzeitpunkt absorbiert und während des Tritts eine Rückstoßkraft erzeugt. Im allgemeinen wird die Mittelsohle 2 häufig aus einem Schaum aus EVA oder Polyurethan oder in Kombination mit einem Gel oder Luft hergestellt. Andererseits wird die Verstärkungsvorrichtung 3 häufig aus einem nicht-geschäumten Harz hergestellt.

Die Außensohle 1 weist eine vordere Halte- oder Stützfläche 1F zum Stützen des vorderen gestützten Abschnitts 30 und eine hintere Halte- oder Stützfläche 1B zum Stützen des hinteren gestützten Abschnitts 31 auf. Die vordere Halte- oder Stützfläche 1F ist allgemein horizontal angeordnet. Die

hintere Halte- oder Stützfläche 1B weist die sich verjüngende dritte geneigte Fläche 12 auf, die so geneigt ist, daß sie in ihrem Verlauf nach hinten B abfällt. Der hintere gestützte Abschnitt 31 wird durch die dritte geneigte Fläche 12 gehalten.

Außerdem ist diese dritte geneigte Fläche 12 so ausgebildet, daß die Außensohle 1 in ihrem Verlauf nach hinten B allgemein graduell dünner wird. Hierbei bezeichnet der Ausdruck "allgemein graduell dünner" eine Dickenänderung, wobei die geringfügige Antirutschrauhigkeit auf der Unterseite der Außensohle 1 ignoriert wird.

Wie in Fig. 3(a) dargestellt, weist der hintere gestützte Abschnitt 31 einen ringförmigen Abschnitt 31a auf. Wie in Fig. 3(c) verdeutlicht ist, ist ein schalenförmiger Abschnitt 31b mit dem hinteren gestützten Abschnitt 31 in der Mitte des ringförmigen Abschnitts 31a integral ausgebildet. Außerdem zeigt Fig. 3(b) eine Seitenansicht der rechten oder rechtsseitigen Verstärkungsvorrichtung 3, und Fig. 3(c) zeigt eine Querschnittsansicht entlang der Linie IIIc-IIIc von Fig. 3(a).

Bei dieser Ausführungsform ist der schalenförmige Abschnitt 31b mit dem hinteren gestützten Abschnitt 31 integral ausgebildet, so daß die Steifigkeit oder Stabilität des hinteren gestützten Abschnitts 31 erhöht ist, so daß der gewölbte Abschnitt 3a der Verstärkungsvorrichtung 3 vorteilhaft in geringerem Maß abgeflacht wird.

Hierbei muß der schalenförmige Abschnitt 31b nicht so glatt oder gleichmäßig gekrümmt sein wie bei einer Schale. Bei dieser Ausführungsform ist außerdem der schalenförmige Abschnitt 31b zur Mittelsohle 2 hin vertieft, er kann jedoch auch zur Bodenseite hin hervorstehen.

Fig. 4 zeigt einen wesentlichen Abschnitt einer fünften Ausführungsform. In dieser fünften Ausführungsform werden, wie in Fig. 1(c) dargestellt, die gestützten Abschnitte 30 und 31 durch die erste bzw. die dritte geneigte Fläche 10 bzw. 12 gehalten. In der Ausführungsform von Fig. 4 ist die Verstärkungsvorrichtung 3 zur Verdeutlichung schraffiert dargestellt.

Die vordere Halte- oder Stützfläche 1F der Außensohle 1 weist die sich verjüngende erste geneigte Fläche 1Q auf, die so geneigt ist, daß sie in ihrem Verlauf nach vorne F ansteigt. Der vordere gestützte Abschnitt 30 der Verstärkungsvorrichtung 3 wird durch die erste geneigte Fläche 10 gehalten. Hierbei ist die erste geneigte Fläche 10 allgemein so ausgebildet, daß die Außensohle 1 in ihrem Verlauf nach vorne graduell dicker wird.

Die hintere Halte- oder Stützfläche 1B der Außensohle 1 weist die sich verjüngende dritte geneigte Fläche 12 auf, die so geneigt ist, daß sie in ihrem Verlauf nach hinten B abfällt. Der hintere gestützte Abschnitt 31 der Verstärkungsvorrichtung 3 wird auf der dritten geneigten Fläche 12 gehalten. Hierbei ist die dritte geneigte Fläche 12 so ausgebildet, daß die Außensohle 1 in ihrem Verlauf nach hinten B allgemein graduell dünner wird.

Die Fig. 5(a) und 5(b) zeigen einen wesentlichen Abschnitt einer sechsten Ausführungsform.

Bei dieser Ausführungsform ist die Außensohle 1 des vorderen Fußteils auf der unteren Fläche eines Vliesstoffs 4 fixiert. Der vordere gestützte Abschnitt 30 ist sandwichartig zwischen der Außensohle 1 mit dem Vliesstoff 4 und der Mittelsohle 2 angeordnet. Die vordere Halte- oder Stützfläche 1F der Außensohle 1, die den vorderen gestützten Abschnitt 30 hält oder stützt, ist allgemein horizontal angeordnet. Der hintere gestützte Abschnitt 31 wird auf der hinteren Halte- oder Stützfläche 1B der Außensohle gehalten oder gestützt.

Die hintere Halte- oder Stützfläche 1B wird aus einer horizontalen Fläche 13, der zweiten geneigten Fläche 11 und

der dritten geneigten Fläche **12** kontinuierlich gebildet. Die horizontale Fläche **13** hält außerdem den hinteren gestützten Abschnitt **31** der Verstärkungsvorrichtung **3**.

Hierbei wird im Abschnitt der zweiten geneigten Fläche **11** die Außensohle **1** im Verlauf der zweiten geneigten Fläche **11** nach hinten **B** allgemein graduell dicker. Im Abschnitt der dritten geneigten Fläche **12** wird die Außensohle **1** dagegen im Verlauf der dritten geneigten Fläche **12** nach hinten **B** allgemein graduell dünner.

Außerdem kann die zweite geneigte Fläche **11**, wie in **Fig. 5(c)** dargestellt, ringförmig ausgebildet sein, um darin den schalenförmigen Abschnitt **31b** auszubilden.

Obwohl bevorzugte Ausführungsformen unter Bezug auf die beigelegten Zeichnungen beschrieben wurden, können durch Fachleute innerhalb des Schutzzumfangs der vorliegenden Erfindung zahlreiche Modifikationen und Korrekturen vorgenommen werden.

Beispielsweise können die rechte und die linke bzw. die rechts- und die linksseitige gewölbte Verstärkungsvorrichtung integriert ausgebildet sein. Andererseits kann sich die Seitenfläche der Verstärkungsvorrichtung nach vorne zur Vorderseite des vorderen gestützten Abschnitts oder nach hinten zur Rückseite des hinteren gestützten Abschnitts erweitern sein.

#### Patentansprüche

1. Stützstruktur eines Verstärkungselements eines Nicht-Lauflächenabschnitts mit: einem integrierten gewölbten Abschnitt, der auf einer hinteren Fläche eines Nicht-Lauflächenabschnitts einer Mittelsohle befestigt ist, einem vor dem gewölbten Abschnitt angeordneten integrierten vorderen gestützten Abschnitt und einem an einer Rückseite des gewölbten Abschnitts angeordneten integrierten hinteren gestützten Abschnitt;
 

wobei der vordere gestützte Abschnitt sandwichartig zwischen der Mittelsohle und einer Außensohle unter der Mittelsohle angeordnet ist und auf einer vorderen Stützfläche einer oberen Fläche der Außensohle gehalten wird; und

wobei der hintere gestützte Abschnitt sandwichartig zwischen der Mittelsohle und der Außensohle angeordnet ist und auf einer hinteren Stützfläche der oberen Fläche der Außensohle gehalten wird;

wobei die vordere Stützfläche (**1F**) der Außensohle (**1**) eine sich verjüngende geneigte Fläche (**10**) aufweist, die so geneigt ist, daß sie in ihrem Verlauf nach vorne (**F**) ansteigt; und

wobei der vordere gestützte Abschnitt (**30**) der Verstärkungsvorrichtung (**3**) durch die geneigte Fläche (**10**) gehalten wird;

wobei durch die Stützstruktur der Verstärkungsvorrichtung (**3**) verhindert werden kann, daß der vordere gestützte Abschnitt (**30**) der Verstärkungsvorrichtung (**3**) sich in eine Richtung bewegt, gemäß der der gewölbte Abschnitt (**3a**) der Verstärkungsvorrichtung (**3**) sich zum Zeitpunkt des Bodenkontakts einer Schuhsohle öffnet.
2. Stützstruktur nach Anspruch 1, wobei die Außensohle (**1**) im Abschnitt der geneigten Fläche (**10**) in ihrem Verlauf nach vorne (**F**) allgemein graduell dicker ausgebildet ist, um die geneigte Fläche (**10**) zu bilden.
3. Stützstruktur einer Verstärkungsvorrichtung für einen Nicht-Lauflächenabschnitt mit: einem auf einer hinteren Fläche eines Nicht-Lauflächenabschnitts einer Mittelsohle befestigten, integrierten gewölbten Abschnitt, einem vor dem gewölbten Abschnitt angeord-

neten, integrierten vorderen gestützten Abschnitt und einem an einer Rückseite des gewölbten Abschnitts angeordneten, integrierten hinteren gestützten Abschnitt; wobei der vordere gestützte Abschnitt sandwichartig zwischen der Mittelsohle und einer Außensohle unter der Mittelsohle angeordnet ist und auf einer vorderen Stützfläche einer oberen Fläche der Außensohle gehalten wird; und

wobei der hintere gestützte Abschnitt sandwichartig zwischen der Mittelsohle und der Außensohle angeordnet ist und auf einer hinteren Stützfläche der oberen Fläche der Außensohle gehalten wird;

wobei die hintere Stützfläche (**1B**) der Außensohle (**1**) eine sich verjüngende geneigte Fläche (**11**) aufweist, die so geneigt ist, daß sie in ihrem Verlauf nach hinten ansteigt; und

wobei der hintere gestützte Abschnitt (**31**) der Verstärkungsvorrichtung (**3**) durch die geneigte Fläche (**11**) gehalten wird;

wobei durch diese Stützstruktur der Verstärkungsvorrichtung (**3**) verhindert werden kann, daß der hintere gestützte Abschnitt (**31**) der Verstärkungsvorrichtung (**3**) sich in eine Richtung bewegt, gemäß der der gewölbte Abschnitt (**3a**) des Verstärkungselements (**3**) sich zum Zeitpunkt des Bodenkontakts einer Schuhsohle öffnet.

4. Stützstruktur nach Anspruch 3, wobei die Außensohle (**1**) im Abschnitt der geneigten Fläche (**11**) in ihrem Verlauf nach hinten (**B**) allgemein graduell dicker ausgebildet ist, um die geneigte Fläche (**11**) zu bilden.

5. Stützstruktur nach Anspruch 3 oder 4, wobei die hintere Stützfläche (**15**) der Außensohle (**1**) die geneigte Fläche (**11**) und eine horizontale Fläche (**13**) aufweist, wobei der hintere gestützte Abschnitt (**31**) der Verstärkungsvorrichtung (**3**) auch auf der horizontalen Fläche gehalten wird.

6. Stützstruktur nach einem der Ansprüche 3 bis 5, wobei der hintere gestützte Abschnitt (**31**) der Verstärkungsvorrichtung (**3**) einen ringförmigen Abschnitt (**31a**) und einen in der Mitte des ringförmigen Abschnitts (**31a**) ausgebildeten schalenförmigen Abschnitt (**31b**) aufweist, wobei der ringförmige Abschnitt (**31a**) auf der geneigten Fläche (**11**) gehalten wird.

7. Stützstruktur einer Verstärkungsvorrichtung für einen Nicht-Lauflächenabschnitt mit: einem auf der hinteren Fläche eines Nicht-Lauflächenabschnitts einer Mittelsohle befestigten, integrierten gewölbten Abschnitt, einem vor dem gewölbten Abschnitt angeordneten, integrierten vorderen gestützten Abschnitt und einem an einer Rückseite des gewölbten Abschnitts angeordneten, integrierten hinteren gestützten Abschnitt; wobei der vordere gestützte Abschnitt sandwichartig zwischen der Mittelsohle und einer Außensohle unter der Mittelsohle angeordnet ist und auf der vorderen Stützfläche einer oberen Fläche der Außensohle gehalten wird; und

wobei der hintere gestützte Abschnitt sandwichartig zwischen der Mittelsohle und der Außensohle angeordnet ist und auf einer hinteren Stützfläche der oberen Fläche der Außensohle gehalten wird;

wobei die hintere Stützfläche (**1B**) der Außensohle (**1**) eine sich verjüngende geneigte Fläche (**12**) aufweist, die so geneigt ist, daß sie in ihrem Verlauf nach hinten (**B**) abfällt; und

wobei der hintere gestützte Abschnitt (**31**) der Verstärkungsvorrichtung (**3**) durch die geneigte Fläche (**12**) gehalten wird;

wobei durch diese Stützstruktur der Verstärkungsvorrichtung (3) verhindert werden kann, daß der hintere gestützte Abschnitt (31) der Verstärkungsvorrichtung (3) sich in eine Richtung bewegt, gemäß der der gewölbte Abschnitt (3a) des Verstärkungselements (3) sich zum Zeitpunkt des Bodenkontakts einer Schuhsohle öffnet.

8. Stützstruktur nach Anspruch 7, wobei die Außensohle (1) im Abschnitt der geneigten Fläche (12) in ihrem Verlauf nach hinten (B) allgemein graduell dünner ausgebildet ist, um die geneigte Fläche (12) zu bilden.

9. Stützstruktur nach Anspruch 7 oder 8, wobei die hintere Stützfläche (1B) der Außensohle (1) die geneigte Fläche (12) und eine horizontale Fläche (13) aufweist, wobei der hintere gestützte Abschnitt (31) der Verstärkungsvorrichtung (3) auch auf der horizontalen Fläche gehalten wird.

10. Stützstruktur nach einem der Ansprüche 7 bis 9, wobei der hintere gestützte Abschnitt (31) der Verstärkungsvorrichtung (3) einen ringförmigen Abschnitt (31a) und einen in der Mitte des ringförmigen Abschnitts (31a) ausgebildeten schalenförmigen Abschnitt (31b) aufweist, wobei der ringförmige Abschnitt (31a) auf der geneigten Fläche (12) gehalten wird.

---

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

---

30

35

40

45

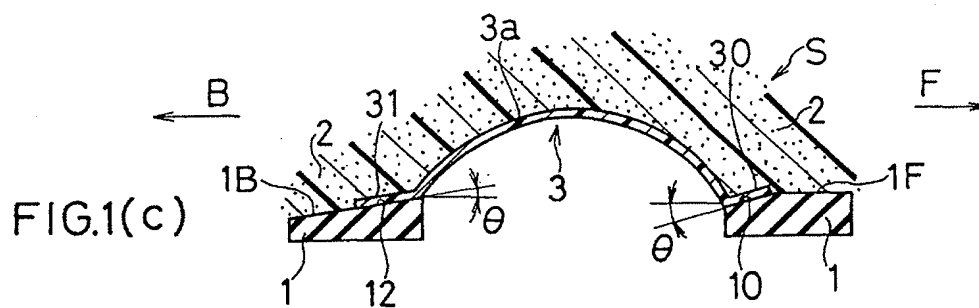
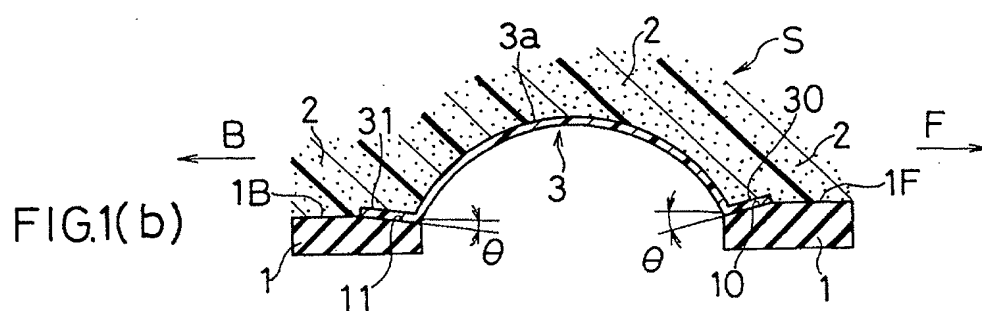
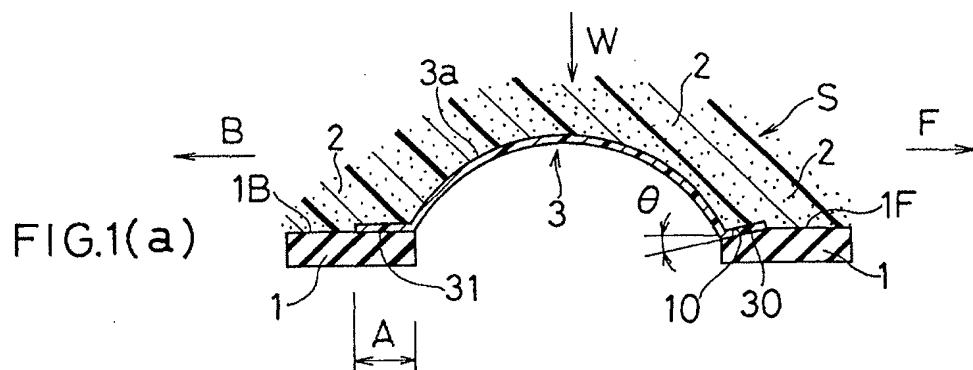
50

55

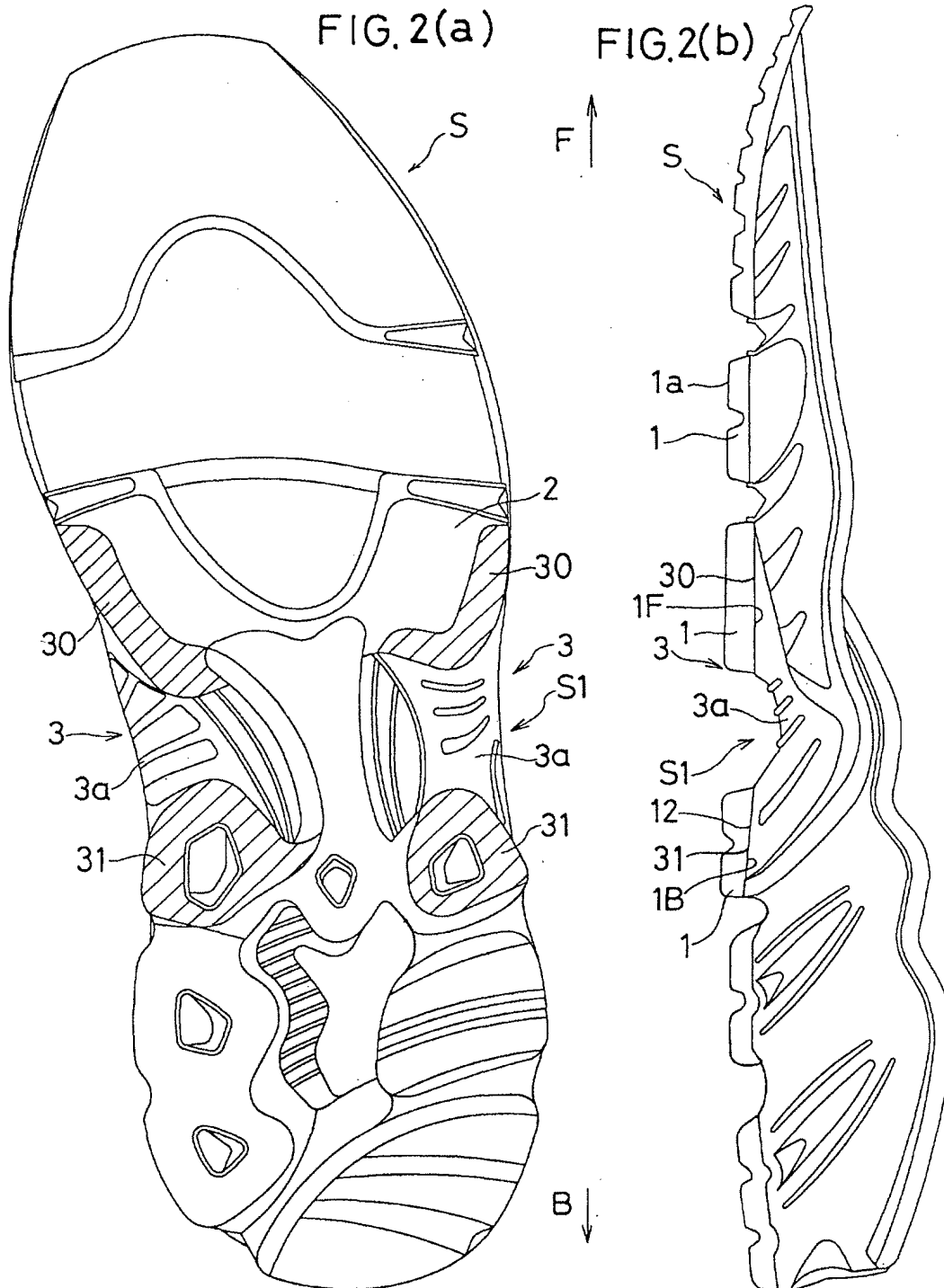
60

65

- Leerseite -







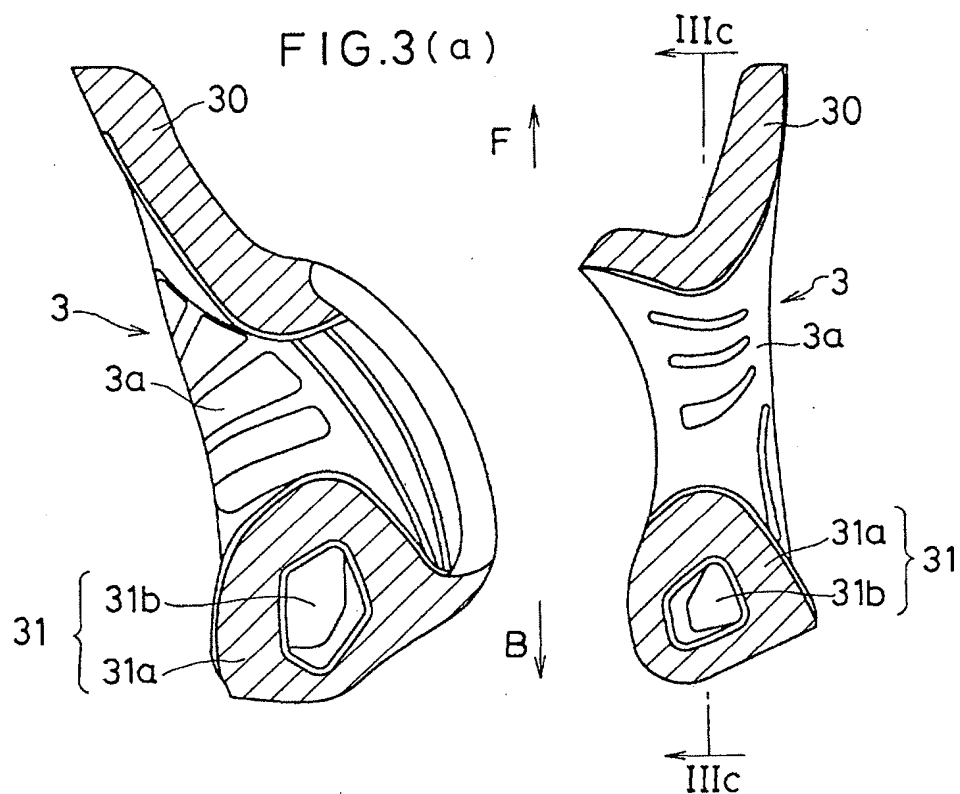


FIG.3(b)

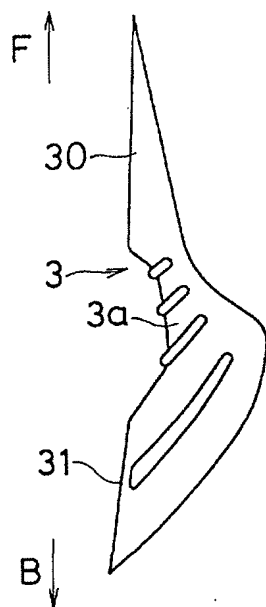


FIG.3(c)

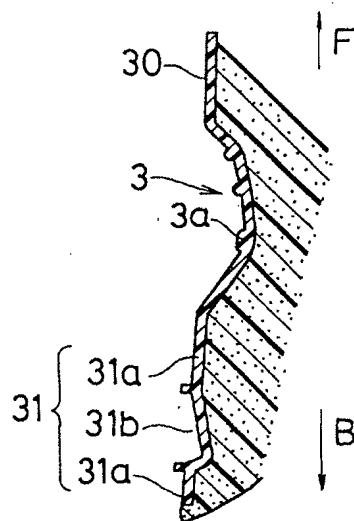
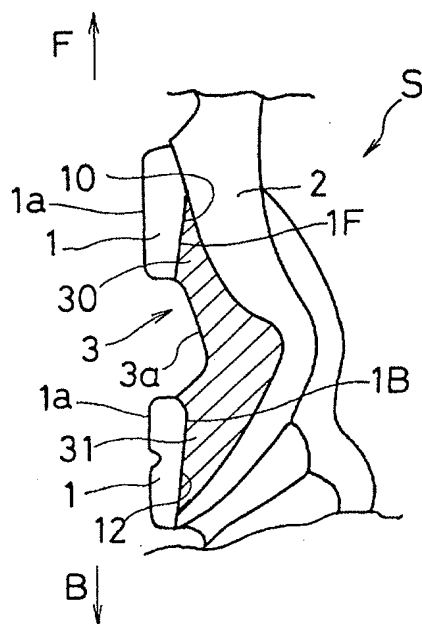


FIG. 4



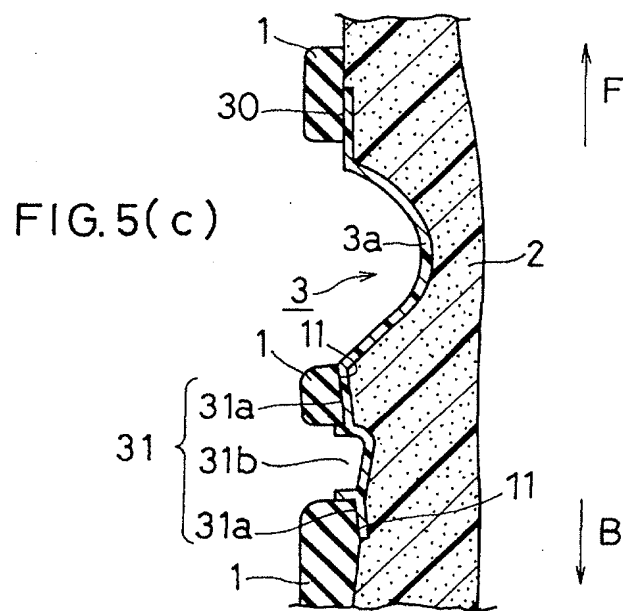
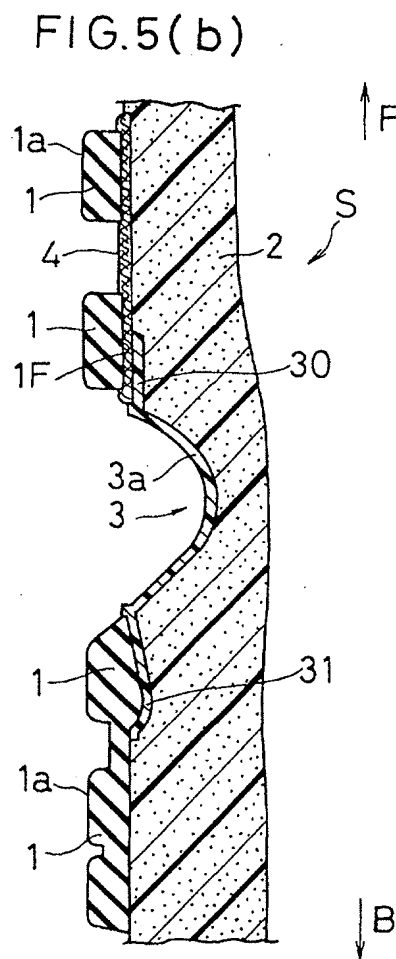
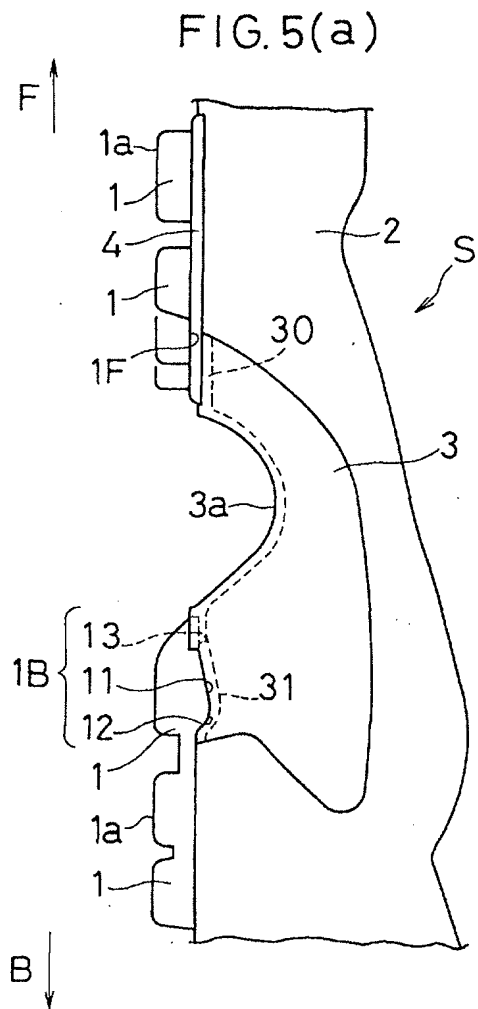


FIG.6(a)

STAND DER TECHNIK

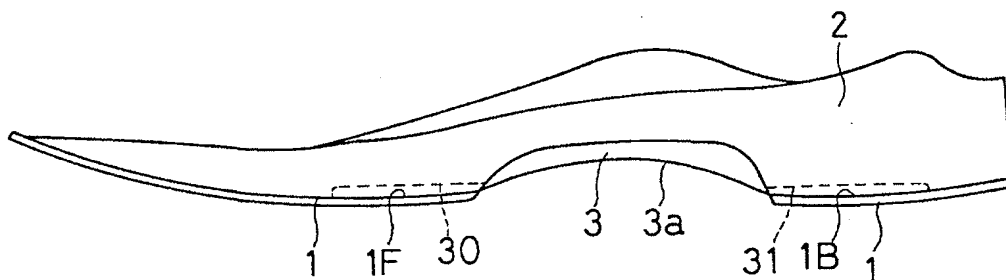


FIG.6(b)

STAND DER TECHNIK

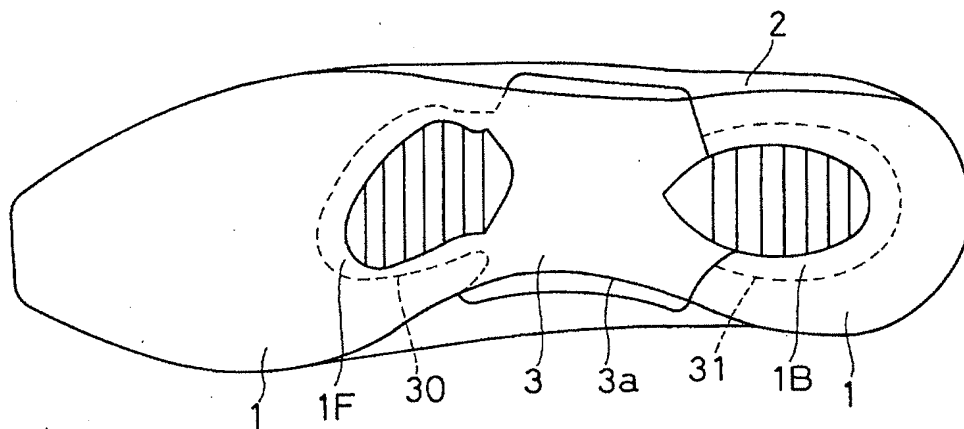


FIG.7(a) STAND DER TECHNIK

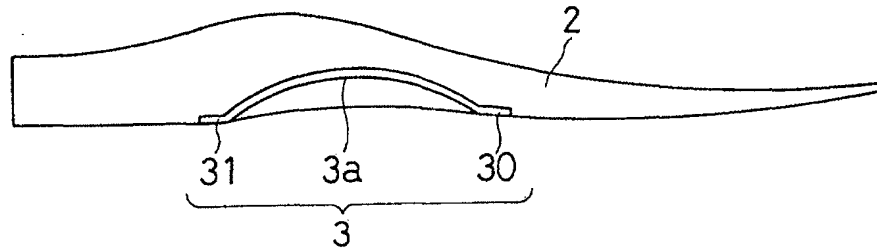


FIG.7(b) STAND DER TECHNIK

